

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES BIOLÓGICAS EM SPODOPTERA FRUGIPERDA EM MILHO NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA (MG)

VILARINHO, E.C.¹; ASSIS, J.M.F.¹; CRUZ, I.²

¹Dep. Ciências Agrárias. ISEPI/UEMG, Caixa Postal 431 - 38.300-000. Ituiutaba, MG - E-mail: eliscv@zipmail.com.br ; ² Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151 - 35.701-970. Sete Lagoas, MG.

Palavras-chave: Lagarta, parasitóides, milho, pragas, controle biológico

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), é uma das principais pragas do milho (*Zea mays*) no Brasil. Todo território nacional onde se cultiva esse cereal, observa-se prejuízos de até 39 % (Williams & Davis 1990).

As lagartas se alimentam de diversas gramíneas como o milho, arroz, sorgo entre outras plantas cultivadas, provocando prejuízos irreparáveis (Ferreira, 1998).

A atividade biológica dos inimigos naturais e da lagarta-do-cartucho tem sido pesquisada, mas ainda faltam explicações para várias dúvidas sobre a biologia da *S. frugiperda* assim como melhores e mais profundos conhecimentos sobre seus inimigos naturais (Wal & Berberet, 1975). Por outro lado existe um ambiente complementando essas relações, exercendo influências naturais: a planta hospedeira (Wiseman et al., 1966).

O objetivo deste trabalho foi conhecer um pouco sobre o comportamento biológico da lagarta *Spodoptera frugiperda*, considerando principalmente o desenvolvimento de machos e fêmeas, como também parte de seu crescimento face às ações de alguns inimigos naturais, em uma região onde ainda não se tem muita informação sobre a praga.

Ovos e lagartas de *S. frugiperda* foram coletados em plantas de milho (BR – 201) localizadas na Fazenda Experimental da Fundação Educacional de Ituiutaba, MG, selecionando ao acaso quatro plantas/fileira, repetindo esse dispositivo vinte (20) vezes, durante três coletas: A (26/10/1999), B (01/11/1999) e C (06/11/1999).

O material coletado foi acondicionado em copos de plásticos (100 ml) e levado para o Laboratório de Biologia do Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba (ISEPI), instituição da Universidade do Estado de Minas Gerais, campus de Ituiutaba (MG), sendo mantido em sala apresentando temperatura de 26 ± 2 °C, umidade relativa de 70 ± 15 % e fotofase de 13 horas.

As larvas e pupas foram avaliadas (principalmente em seu último ínstar) em termos de comprimento, largura da cápsula cefálica e peso. Durante o período de larvas elas foram alimentadas com folhas de milho retiradas no mesmo lote de coleta. Após a emergência de parasitóides adultos, os mesmos foram também colocados em solução alcoólica (75 %); os adultos de *S. frugiperda* foram montados e acondicionados em caixas entomológicas.

Nesse trabalho, observou-se uma razão sexual (total de fêmeas/total de indivíduos) em torno de 0,55 (Tabela 1), resultado semelhante (0,56; 0,57; e 0,54) foram ressaltados por Silveira et al. (1997).

Em relação à emergência de parasitóides (Ichneumonidae em 5,5% e Tachinidae em 94,5% dos casos e mortes de lagartas e pupas por motivos não identificados) obteve-se também certa semelhança com os resultados apresentados por Silva et al. (1997 &) em termos de parasitóides e considerável distância em relação às das mortes por causas desconhecidas (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência e percentagem de emergência de *Spodoptera frugiperda* (machos e fêmeas) e de parasitóides e percentagem de mortalidade de lagartas e pupas, provenientes de coletas de ovos e de lagartas da praga em campo de milho em três épocas distintas.

COLETAS (1)	A	B	C	TOTAL
<i>S. frugiperda</i> (machos)	10 (25,0%)	13 (26,5%)	15 (40,5%)	38 (30,2%)
<i>S. frugiperda</i> (fêmeas)	21 (52,5%)	14 (28,6%)	13 (35,1%)	48 (38,1%)
Emergência de Parasitóides	6 (15,0%)	5 (10,2%)	7 (18,9%)	18 (14,2%)
Lagarta e Pupas Mortas	3 (7,5%)	17 (34,7%)	2 (5,5%)	22 (17,5%)
Lagartas e ovos Coletados (TOTAL) ⁽²⁾	40 (100%)	49 (100%)	37 (100%)	126 (100%)

(1) Total de cada item analisado;

(2) Total de cada coleta.

Coletas: A (26/10/1999), B (01/11/1999) e C (06/11/1999).

De acordo com Silveira et al. (1997), lagartas de *S. frugiperda* quando hospedadas em genótipos de hospedeiros favoráveis, apresentam até 380 mg de peso (aos 10 dias de idade) e duração de apenas 15 dias, sendo observado nesse trabalho peso médio em torno de 400 mg (414 ± 30 mg para machos e 381 ± 60 mg para fêmeas) e longevidade aproximadamente de 10 dias ($9,5 \pm 1,9$ dias para machos e $8,2 \pm 1,2$ dias para fêmeas), o que pode sugerir as condições climáticas e alimentares favoráveis, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Comprimento de larvas (mm), período da fase larval (dias), espessura (mm) e peso das pré-pupas (mg) de *Spodoptera frugiperda* provenientes de insetos coletados em lavoura de milho em Ituiutaba, MG.

(1)	Comprimento larval ⁽¹⁾ (mm)	Fase larval ⁽¹⁾ (dias)	Espessura larval ⁽¹⁾ (mm)	Peso larval (mg)
<i>S. frugiperda</i> (4) (machos)	28,3 ± 2,3 (4) ⁽²⁾	9,5 ± 1,9 (4)	4,2 ± 0,3 (4)	414 ± 30
<i>S. frugiperda</i> (9) (fêmeas)	25,6 ± 2,0 (9)	8,2 ± 1,2 (9)	4,2 ± 0,4 (9)	381 ± 60
t (Student) (n. s)	p > 0,10 (n. s)	p > 0,20 (n. s)	p > 0,99 (n. s)	p > 0,90
CV (%)	4,91	7,26	1,19	4,05

¹avaliações tomadas na fase de pré-pupa

(n. s): não significativo pelo teste de Student (p < 0,05)

²Valores dentro do termo: média ± erro padrão (número de observações)

Por outro lado, Botton et al. (1998) relatam de *S. frugiperda* em torno de 200 mg e duração de fase pupal igual a 12 dias, aproximadamente; Tais resultados apresentam certa semelhança aos apresentados na Tabela 3: 177 ± 10 mg para machos e 169 ± 30 mg para fêmeas, com duração entre machos e fêmeas de 8,8 ± 0,5 dias e 8,7 ± 1,0 dias, respectivamente.

Grutzmacher et al. (1999), estudando o desenvolvimento de *S. frugiperda* em função do regime alimentar, não observaram diferenças significativas em relação a duração do ciclo do machos e fêmeas, conforme também ocorreu nesse trabalho (Tabela 2 e 3).

Tabela 3. Avaliações de comprimento (mm), duração da fase (dias), espessura (mm) e peso (mg) de pupas de *Spodoptera frugiperda* provenientes de coletas de ovos e lagartas em campos de milho na região de Ituiutaba, MG.

pupal	Comprimento pupal (mm)	Fase pupal (dias)	Espessura pupal (mm)	Peso (mg)
<i>S. frugiperda</i> (4) (macho)	15,3 ± 0,5 (4)	8,8 ± 0,5 (4)	4,5 ± 0,4 (4)	177 ± 10
<i>S. frugiperda</i> (9) (fêmea)	14,5 ± 0,9 (9)	8,7 ± 1,0 (9)	4,5 ± 0,5 (9)	169 ± 30
t (student) (n.s)	p > 0,10 (n.s)	p > 0,80 (n.s)	p > 0,99 (n.s)	p > 0,60
CV (%)	2,61	0,56	1,14	2,24

(n.s) não apresentou diferenças significativas, pelo teste de Student ($p < 0,05$).

Segundo Ferreira (1998) uma lagarta de *S. frugiperda* mede em torno de 40mm, sendo o comprimento médio de lagartas observado nesse trabalho um tanto menor, contudo o comprimento médio das pupas (15 mm) é bem próximo daquele citado por Gallo et al. (1998).

Lagartas de *S. frugiperda* apresentaram largura de cápsula cefálica de 4,2 mm, em média, dado que praticamente se iguala àquele observado por Cruz et al. (1997) em lagartas com 5 dias de idade (Tabela 2).

Em relação às comparações realizadas sobre lagartas provenientes das três coletas (A, B e C) (Tabela 4), observou-se uma redução do comprimento, largura da cápsula cefálica e peso das lagartas, certamente devido ao maior período de exposição dos ovos e lagartas aos inimigos naturais, assim como, de onde só emergiram adultos de *S. frugiperda*, não houve diferenças significativas, concordando com relatos de Cruz et al. (1997), que afirmam uma elevação significativa do parasitismo com a idade do hospedeiro.

Uma informação intrigante é a de que o comprimento larval foi significativamente maior em lagartas parasitadas (P) do que naquelas normais (N), conforme observa-se na Tabela 4.

Tabela 4. Comprimento, espessura e peso de larvas de *Spodoptera frugiperda*, considerando larvas normais e parasitadas, de acordo com a época de coleta.

	Comprimento (mm)	Espessura (mm)	Peso (mg)
Médias observadas somente em larvas onde houve emer- gências de parasi- tóides (1)	(A) 31,8 ± 1,5 (6) (a) (B) 25,2 ± 3,3 (5) (b) (C) 26,7 ± 3,9 (7) (b)	4,6 ± 0,5 (6) (a) 4,1 ± 0,2 (5) (b) 4,4 ± 0,5 (7) (a)	491 ± 50 (6) (a) 372 ± 70 (5) (b) 381 ± 30 (7) (b)
Médias observadas em larvas onde emergiram <i>S. frugiperda</i> (2)	(A) 29,2 ± 4,2 (18) (a) (B) 25,6 ± 4,2 (27) (a) (C) 25,4 ± 3,9 (28) (a)	4,4 ± 0,6 (18) (a) 4,3 ± 0,7 (27) (a) 4,5 ± 0,5 (28) (a)	392 ± 110 (18) (a) 333 ± 130 (27) (a) 380 ± 80 (28) (a)
Médias observadas 110(18)(a, b) em larvas Normais (a) (N) e larvas onde (b) Emergiram para- sitóides (P) ou mor- reram (M) (1)	(N) 29,2 ± 4,2 (18) (b) (P) 31,8 ± 1,5 (6) (a) (M) 18,8 ± 7,7 (17) (c)	(N) 4,5 ± 0,5 (28) (a) (P) 4,6 ± 0,5 (6) (a) (M) 4,0 ± 0,5 (3) (b)	(N) 391 ± (P) 492 ± 60(6) (M) 220 ± 180(3)

(1) Estágio larval onde ainda foi possível avaliações.

(2) Estágio larval final (pré-pupa).

(A, B e C) Épocas de coletas: 26/10/1999, 01/11/1999 e 06/11/1999, respectivamente.

(N, P e M) formas de larvas: normais, com parasitóides e mortas, respectivamente.

(a, b e c) comparação de médias pelo teste de Student, com $p < 0,05$ (letras iguais = médias iguais)

Através das três coletas de ovos e de lagartas de *Spodoptera frugiperda* realizadas em plantas de milho, visando conhecimentos mais detalhados sobre a biologia dessa praga agrícola, observou-se a concordância com resultados já publicados por vários estudiosos desse assunto, assim como a necessidade de repetir o experimento para melhores avaliações e aplicações de outras técnicas de análises, visando assim informações mais precisas.

LITERATURA CITADA

- BOTTON, M. J. JAIRO, CARBONARI, M. S. GARCIA & J. F. S. MARTINS. 1998. Preferência Alimentar e Biologia de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em Arroz e Capim – Arroz. An. Soc. Entomol. Brasil 27 (2): 207 – 212.
- CRUZ, I., L., C., MARIA, FIGUEIREDO, E. P. GONÇALVES & D. A. N. LIMA. 1997. Efeito da Idade de Lagarta de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) no Desempenho de Parasitóide *Campoletis flavicincta* (Ashmead) (Hymenoptera: Ichneumonidae) e Consumo Foliar por Lagartas Parasitadas e Não-parasitadas. An. Soc Entomol. Brasil 26 (2) 229–234.
- FERREIRA, E. 1998. Manual de Identificação de Pragas do Arroz. EMBRAPA – CNPAF. Documentos, 90. p.110.

- GALLO, D. et al. 1988. Manual de Entomologia Agrícola. Cultura do Milho. Ed. Agronômica Ceres. 2ª Edição. p. 376–379.
- GRUTZMACHER, A. D. et al. 1999. Consumo Foliar de Cultivares de Arroz Irrigado por *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). An. Soc. Entomol. Brasil 28 (3): 519 – 525
- SILVA, F. M. A., H. G. FOWLER & R. N. S. LEMOS. 1997. Parasitismo em Lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Smith), na Região do Triângulo Mineiro, MG, An. Soc. Entomol. Brasil 26(2): 235 – 241.
- SILVEIRA, L. C. P., J. D. VENDRAMIN & C. J. ROSSETTO, 1997. Efeitos de Genótipos de Milho no Desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) An. Soc. Entomol. Brasil 26(2): 291 – 298.
- WALL, R. & R. C. BERBERET. 1975. Parasitoids Associated With Lepidopterous Pests on Peanuts. Oklahoma Fauna. Environ. Entomol. 11: 877 – 882.
- WILLIAMS, W. P., & F. M. DAVIS. 1990. Registration of Mp 708 Germplasm Line of Maize. Crop Sci. 30: 757.
- WISEMAN, B. R., R. H. PAINTER & C. E. WASSON. 1966. Detecting Corn Seedlings Differences by Visual Classification of Damage by the Fall Armyworm. J. Econ. Entomol. 59:1,211- 4